



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240201
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 24 J 2/22

(22) Přihlášeno 05 09 83
(21) (PV 6439-83)

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

SKOUPIL VLADIMÍR ing., ČESKÁ u Brna

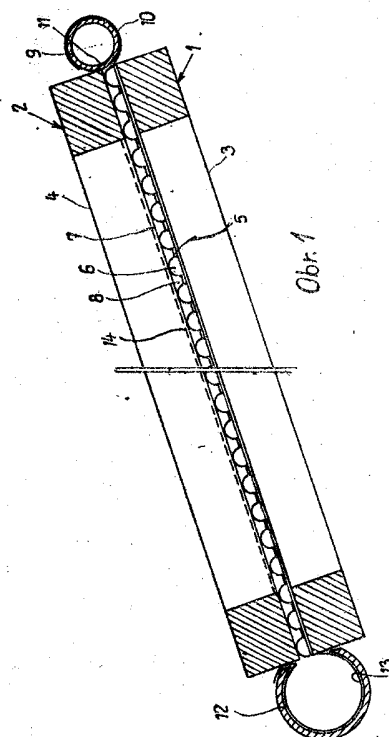
(54) Sluneční kolektor

1

Řešení se týká slunečního kolektoru, obsahujícího dvojici nad sebou uspořádaných samonosných rámců, samostatně uzavřených v průsvitných obalech s výhodou z plastické, teplem smrštitelné fólie.

Podstatou řešení je, že mezi samonosnými rámy je uspořádána a přilehlými plochami jejich průsvitných obalů sevřena distanční fólie, nad níž je vnitřní povrch přilehlé části průsvitného obalu horního samonosného rámu s výhodou opatřen matně černou mikrovrstvou, přičemž podél výše umístěných vodorovných částí samonosných rámců je uspořádána rozvodná trubice se soustavou přírodních otvorů alespoň částečně ovinutá hladkou okrajovou částí distanční fólie, zatímco podél protilehlých, níže umístěných vodorovných částí samonosných rámců, je uspořádán sběrný žlab, do něhož zasahuje okrajová část distanční fólie.

2



Vynález se týká slunečního kolektoru obsahujícího dvojici nad sebou uspořádaných samonosných rámu samostatně uzavřených v průsvitných obalech s výhodou z plastické teplem smrštitelné fólie.

Známé sluneční kolektory jsou obvykle tvořeny nosnou konstrukcí s tepelně izolační vrstvou, na níž je uložen kovový absorber. Nad ním je pak uspořádán průsvitný kryt vytvářející kolem absorberu skleníkový efekt.

Tento typ slunečního kolekturu se v zásadě osvědčuje. Jeho nedostatkem jsou však poměrně vysoké pořizovací náklady a velká hmotnost, což zabraňuje jejich použití na větších plochách, zejména na střechách. Vysoké náklady jsou v rozhodující míře určovány konstrukcí absorberů, které jsou obvykle zhotoveny z materiálů s vysokou tepelnou vodivostí, které se svařují nebo pájí, a dále konstrukcí průsvitných krytů, které musí být utěsněny a musí odolávat povětrnostním vlivům.

Jsou také známy sluneční kolektory s absorberem z plastické hmoty. Tyto absorbery jsou obvykle hadice uspořádané meandrovitě nebo spirálovitě, nebo jsou vytvořeny jako dutinové desky s drážkami na protilehlých koncích.

Tyto typy slunečních kolektorů se vcelku osvědčují a mají v porovnání s kolektory s kovovými absorbery výhody v nižší hmotnosti a menších pořizovacích nákladech. Mají však také své nevýhody. Jednou z nich je skutečnost, že je nelze konstruovat jako velkorozměrové, a větší plochy musí být skládány z menších prvků. Další nevýhodou je poměrně nízké využití dané plochy, které je zapříčiněno u meandrového typu poloměrem zakřivení hadice, u spirálového typu kruhovitým tvarem jednotlivých stavebních prvků. Nevýhodou je také tloušťka stěn hadic nebo stěn drážek, která musí být z konstrukčních důvodů poměrně velká, což je z hlediska tepelného odporu stěny i z hlediska spotřeby materiálu nevýhodné. Nevýhodou dutinových desek s drážkami je jejich poměrně složitá výroba. Uvedené známé typy slunečních kolektorů nejsou samonosné a musí spočívat celoplošně na nosné konstrukci.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje sluneční kolektor, obsahující dvojici nad sebou uspořádaných samonosných rámu samostatně uzavřených v průsvitných obalech s výhodou z plastické teplem smrštitelné fólie, podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi samonosnými rámy je uspořádána a přilehlými plochami jejich průsvitných obalů sevřena distanční fólie, nad níž je vnitřní povrch přilehlé části průsvitného obalu horního samonosného rámu s výhodou opatřen matně černou mikrovrstvou, přičemž podél výše umístěných vodorovných částí samonosných rámu je uspořádána rozvodná trubice se soustavou přívodních otvorů alespoň částečně ovinutá hladkou okra-

jovou částí distanční fólie, zatímco podél protilehlých, níže umístěných vodorovných částí samonosných rámu je uspořádán sběrný žlab, do něhož zasahuje okrajová část distanční fólie.

Výhodou slunečního kolekturu podle vynálezu je značné snížení pořizovacích nákladů, výrazné snížení hmotnosti a úspora tepelně izolačních materiálů. Ve srovnání se známými typy kolektorů dosahuje sluneční kolektor podle vynálezu vyššího výkonu v důsledku tenčích stěn z plastických hmot a lepšího využití dané plochy. Značnou výhodou kolekturu podle vynálezu je, že vytváří souvislý samonosný plášť uložitelný na nosnou konstrukci jako prostý nosník.

Příkladné provedení slunečního kolekturu podle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde obr. 1 představuje řez slunečním kolektorem v bokorysu a obr. 2 pohled na část plochy distanční fólie v půdorysu.

Sluneční kolektor je tvořen dvojicí samonosných rámu 1 a 2 zhotovených s výhodou z dřevěných hranolů. Každý z obou samonosných rámu 1 a 2 je uzavřen v průsvitném obalu 3 a 4 s výhodou z plastické, teplem smrštitelné fólie. Mezi oběma samonosnými rámy 1 a 2 je uspořádána a přilehlými plochami jejich průsvitných obalů 3 a 4 sevřena distanční fólie 5, která svými distančními výstupky 6, s výhodou polokulovitě nebo válcovitě tvaru, které jsou uspořádány šachovnicově, případně v řadách, vytváří v součinnosti s přilehlou částí 7 průsvitného obalu 4 horního samonosného rámu 2 síť kanálků 8 pro průtok ohřívajícího média. Oba samonosné rámy 1 a 2 jsou uloženy na neznázorněné nosné konstrukci pod potřebným obvyklým sklonem vzhledem ke směru dopadajících slunečních paprsků. Podél výše umístěných vodorovných částí samonosných rámu 1 a 2 je uspořádána rozvodná trubice 9 alespoň částečně ovinutá hladkou okrajovou částí 10 distanční fólie 5. Rozvodná trubice 9 je směrem k síti kanálků 8 opatřena soustavou přívodních otvorů 11 a je připojena k neznázorněnému přívodnímu potrubí ohřívajícího média. Podél protilehlých níže umístěných vodorovných částí samonosných rámu 1 a 2 je uspořádán sběrný žlab 12, jehož vnitřní povrch je s výhodou pokryt opět hladkou okrajovou částí 13 distanční fólie 5. Ke sběrnému žlabu 12 je připojeno neznázorněné odváděcí potrubí ohřívajícího média.

Pro zvýšení výkonu slunečního kolekturu je možno vnitřní povrch přilehlé části 7 průsvitného obalu 4 horního samonosného rámu 2 opatřit matně černou mikrovrstvou 14.

Přivedené ohřívající médium proudí z rozvodné trubice 9 soustavou přívodních otvorů 11 do sítě kanálků 8 mezi distančními výstupky 6, kde působením dopadajících slunečních paprsků a skleníkového efektu, tvořeného horním samonosným rámem 2 s průsvitným obalem 4 v součinnosti s dolním

samonosným rámem 1 rovněž v průsvitném obalu 3, působícím tepelně izolačně z odvrácené strany, dochází k ohřevu média, které v nejnižší části slunečního kolektoru stéká do sběrného žlabu 12 a z něj pak ne-

znázorněným odváděcím potrubím k zužitkování.

Slunečního kolektoru podle vynálezu je možno využít obvyklým způsobem, s výhodou však k ohřevu užitkové vody, například pro bazény a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sluneční kolektor, obsahující dvojici nad sebou uspořádaných samonosných ráků, samostatně uzavřených v průsvitných obalech s výhodou z plastické, teplem smrštiteľné fólie, vyznačující se tím, že mezi samonosnými ráky (1, 2) je uspořádána a přilehlými plochami jejich průsvitných obalů (3, 4) sevřena distanční fólie (5), nad níž je vnitřní povrch přilehlé části (7) průsvitného obalu (4) horního samonosného ráku (2) s výhodou opatřen matně černou mikrovrstvou

(14), přičemž podél výše umístěných vodorovných částí samonosných ráků (1, 2) je uspořádána rozvodná trubice (9) se soustavou přívodních otvorů (11), alespoň částečně ovínutá hladkou okrajovou částí (10) distanční fólie (5), zatímco podél protilehlých, níže umístěných vodorovných částí samonosných ráků (1, 2) je uspořádán sběrný žlab (12), do něhož zasahuje okrajová část (13) distanční fólie (5).

1 list výkresů

